

Wild service tree in Germany - 1: Sites, forest types and growth

by Hans Chr. Graversgaard & Jens Peter Skovsgaard

published 2013 in *Skoven*, vol. 45, pp. 392-394.

The distribution of wild service tree in Germany is limited by the North European Plain in the north and mountain ranges and the river Danube in the south (Figure 1). The species occurs mainly on well-drained calcareous soils (rendzina type) and on clayey soils (marl) with or without periodically stagnant water.

Climate change scenarios indicate that in the future the climatic requirements of wild service tree can be expected to match essentially all of Germany (Figure 2). Already now, Denmark is located within the potential climatic range of wild service tree.

Wild service tree is found mainly in mixed forest of light demanding species, typically oak, hornbeam and field maple, but less frequently beech. The species enjoys much attention in silviculture, but is rarely planted.

The height growth of wild service tree is approximately as that of oak, i.e. fast in youth, later stagnant (Box 1 and Figure 3 (numbers indicate site index or height at age 100 years, black = wild service tree, red = oak, green = beech)). In Denmark wild service tree typically achieves a height of 15-17 m in 100 years (based on measurements of old trees in the forests at Ulvshale (Møn) and Døndalen (Bornholm) and in the Arboretum at Charlottenlund (Copenhagen), see Box 2). This is similar to the growth rate on sites of low productivity in Germany.

Acknowledgements

The Danish Nature Agency's Fund for Practical Forestry Experiments supported our investigations of silvicultural practices for wild service tree during 2010-12.

Tarmvridrøn i Tyskland

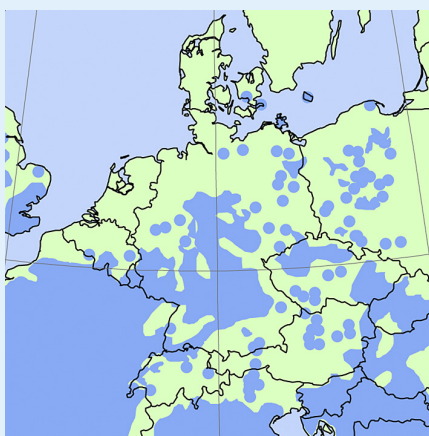
1. Lokalteter, skovtype og vækst

Af Hans Chr. Graversgaard &
Jens Peter Skovsgaard

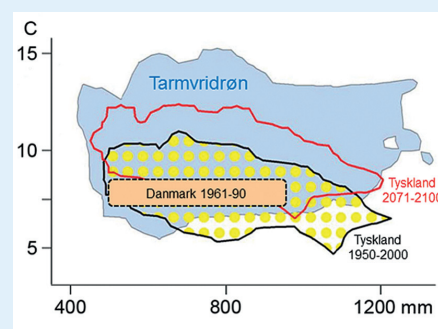
I Tyskland findes tarmvridrøn især på kalkholdig, tør jord med mange sten og på svær lerjord. Arten nyder stor opmærksomhed i skovdyrkningen, men plantes sjældent.

Højdevæksten svarer nogenlunde til egs, dvs. hurtig i ungdommen, senere stagnerende.

Ældre træer i Danmark opnår typisk en højde på 15-17 meter efter 100 år. Det svarer til en lav tysk bonitet for tarmvridrøn.



Figur 1. Tarmvridrøns udbredelse i og omkring Tyskland. Udbredelsen i Tyskland afgrænses af det nordeuropæiske lavland, forskellige bjergområder (Schwarzwald, Böhmerwald m.v.) samt Donau i syd. Kilde: <http://www.euforgen.org>, se også Skoven 2011/8.



Figur 2. Tarmvridrøns krav til årsnedbør og årsmiddeltemperatur ligger inden for det område, der er markeret med blå skygge. Til sammenligning er vist klimaet i Tyskland 1950-2000 (sort streg og gule prikker), Tysklands forventede klima 2071-2100 (rød streg) og klimaet i Danmark 1961-90 (orange skygge med sort stiplede streg). Figuren er tegnet på grundlag af Kölling (2007), Laursen et al. (1999) og Frich et al. (1997).

Lokalteter med tarmvridrøn

Tarmvridrøn findes især i centrale dele af Tyskland, mellem Donau i syd og det nordeuropæiske lavland i nord (figur 1). Denne del af landet består overvejende af nedslidte bjerge (Det Variskiske Foldebælte), som er dækket af sedimenter fra den geologiske periode, som kaldes Trias.

Fravær af tarmvridrøn i store dele af det nordtyske lavland kan skyldes, at andre træarter her er mere konkurrencedygtige eller er blevet favoriseret gennem århundreder.

Klimaet i tarmvridrønnens udbredelsesområde afgrænses af en årsnedbør på 450-1300 mm og en årsmiddeltemperatur på 7-15 °C (figur 2). Prognoser for fremtidens klima viser, at arten potentielt kan gro og trives i næsten hele Tyskland. Det er i den forbindelse interessant, at Danmark allerede

ligger inden for de nuværende klimatiske grænser.

I Tyskland forekommer tarmvridrøn som regel på leret jord med et højt indhold af kalkholdige sten. Jorden er ofte frugtbar, fladgrundet og veldrænet (rendzina-type), men kan også være svær lerjord (mergel) og eventuelt præget af periodevis stagnerende vand (pseudo-gley).

Jordbunden på lokaliteter med tarmvridrøn er typisk udviklet på Muschelkalk (fossilrig muslingekalksten, 230-240 mio. år) eller Keuper (fossilfattig kalksten, 200-230 mio. år). Keuper og Muschelkalk udgør sammen med Buntsandstein (farverig sandsten, 240-250 mio. år) de tre geologiske lag fra Trias.

Skovtype

Tarmvridrøn forekommer som regel som indblanding i lysåben løv-

blandskov, typisk med eg, avnbøg og navr, men sjældnere bøg. Den findes også i blanding med skovfyr og andre, som regel indplantede nåletræer.

Tarmvridrøn plantes sjældent, men dér, hvor den kommer af sig selv fra frø eller rodskud, får den stor opmærksomhed i skovdyrkningen. Det skyldes, at veddet er meget værdifuldt, at arten bidrager positivt til skovens æstetiske værdi, og at det er en sjælden træart med høj værdi for biodiversiteten.

Vækst

Der findes kun få tilvækstundersøgelser for tarmvridrøn. En tysk vækstmodel indikerer, at tarmvridrøn som ung gror hurtigere end eg for senere at følge nogenlunde samme højdeudvikling (figur 3). Tarmvridrøn er samtidig markant

hurtigere end bøg i ungdommen, men senere på samme niveau.

Nu opnår de tre træarter ikke nødvendigvis samme højdebonitet på samme lokalitetstype (boks 1). Det er rimeligt at antage, at højdeboniteten for tarmvridrøn gennemgående er på niveau med eller noget under stilkeg. Hvis der er tale om en optimal lokalitet for bøg, vil bøgen ligge markant højere end de to øvrige arter. Både tarmvridrøn og eg klarer sig bedre – og findes derfor ofte – på lokaliteter, som er for fugtige eller for tørre for bøg.

Højdevæksten i Danmark

Tarmvridrøn i plantede kulturer i Danmark (Skoven 2013/2, 3 og 4) gror som svarende til den tyske vækstmodel, men vi kender ikke helt det langsigtede potentiale her i landet.

Udviklingen i Ulvshale Skov på Møn (Skoven 2013/1) og Døndalen på Bornholm (Skoven 2013/6-7) samt et gammelt træ i Forstbotanisk Have ved Charlottenlund kan måske give en indikation (boks 2).

Vi kender ikke den præcise alder i de to bevoksninger, men højdevæksten ser ud til at svare til en bonitet på ca. 17 m eller måske lidt ringere ved alder 100 år, dvs. som på middelmådige lokaliteter. Træet i Forstbotanisk Have har opnået en højde, som svarer til en bonitet på 15½ m ved 100 år.

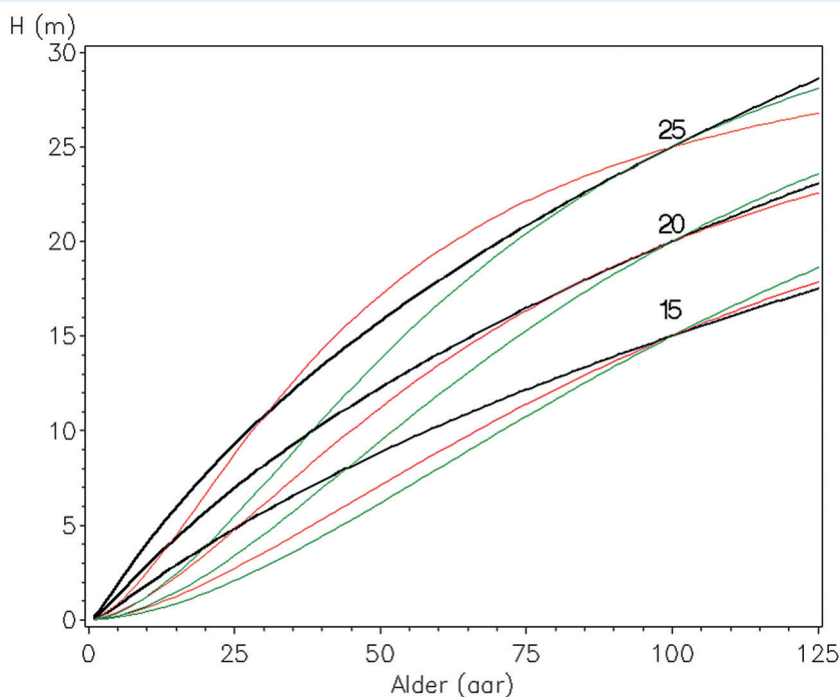
Hverken Ulvshale Skov eller Døndalen er blevet præget med hugst. Træerne har derfor ikke har fået tilstrækkeligt lys til at sikre den bedst mulige højdetilvækst. Det reelle vækstpotentiale for tarmvridrøn i Danmark er derfor formodentlig større.

Tak

Vores arbejde med tarmvridrøn blev 2010-12 støttet af Naturstyrelsens ordning for praksisnære skovforsøg.

Litteratur

- Böcher, T.W. 1942: Vegetationsstudier paa Halvøen Ulvshale. *Botanisk Tidsskrift* 46: 1-42.
- Frich, P., S. Rosenørn, H. Madsen & J.J. Jensen 1997: Observed precipitation in Denmark, 1961-90. *Danish Meteorological Institute, Technical Report* 97-8: 1-38.
- Graversgaard, H.C. & J.P. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Ulvshale Skov på Møn: smuk, sjælden og dansk, men ignoreret. *Skoven* 45: 22-25.
- Graversgaard, H.C., C. Ols, T. Skovsgaard, K. Skovsgaard & J.P. Skovsgaard 2013:



Figur 3. Højdevækstmodeller for tarmvridrøn i Tyskland (sort) samt for eg (rød) og bøg (grøn) i Danmark. Figuren viser tre vækstforløb for hver træart (bonitetskurver for 'bevoksningshøjder' på hhv. 25, 20 og 15 m ved alder 100 år). Se yderligere forklaring i boks 1.

Boks 1. Tarmvridrøns højdevækst i Tyskland

Den tyske vækstmodel i figur 3 (Kahle 2004, 2007) bygger på stammeanalyser af 21 træer fra ti blandingsbevoksninger med 80-100 årig tarmvridrøn. De vokser i et område, som strækker sig fra grænsen mod Belgien i sydvest til Harzen i nordøst (Eifel, Weserbergland, Göttinger Wald; højde over havet 200-400 m).

Højdevækstkurverne for tarmvridrøn er næsten sammenfaldende med bonitetskurverne for almindelig røn i samme område (Hillebrand 1998; ikke vist i figur 3). Deres forløb bekræftes i øvrigt af en tilsvarende, sammenstykket kurve (Kausch-Blecken von Schmeling 1994 - side 47), som blev konstrueret på grundlag af målinger af modertræer i forbindelse med indsamling af frø til tre proveniensforsøg (omtalt i Skoven 2013/5).

Vækstforløbene for henholdsvis eg og bøg er næsten identiske i Danmark og Tyskland. Vi har derfor valgt at vise den danske udgave.

De danske modeller for eg og bøg er konstrueret på grundlag af et stort antal målinger i langsigtede produktions- og hugstforsøg (Nord-Larsen et al. 2009). Modellen for eg bygger næsten udelukkende på målinger af stilkeg.

Dokumentationen for den tyske model for tarmvridrøn indeholder desværre ingen direkte sammenligning med egs og bøgs højdevækst på de ti udvalgte lokaliteter. Der findes imidlertid en ældre sammenligning af boniteten for stilkeg, vintereg og tarmvridrøn i Lorraine i det nordøstlige Frankrig (Levy et al. 1993).

Undersøgelsen dækker 'brun skovjord' og fire forskellige typer af mergel med varierende grader af pseudo-gley og højtstående grundvand. Vintereg lå gennemgående 10 procent over stilkeg, mens tarmvridrøn var på niveau med eller op til 15 procent under boniteten for stilkeg.

Det er sammenfattende rimeligt at antage, at højdeboniteten for tarmvridrøn er på niveau med eller lidt under stilkeg. Hvis der er tale om en optimal lokalitet for bøg, vil bøgen ligge markant højere. Både tarmvridrøn og eg klarer sig imidlertid bedre – og findes derfor ofte – på lokaliteter, som er for fugtige eller for tørre for bøg.

- Tarmvridrøn i Vendsyssel: fem års overlevelse, vækst og sundhed i en skovrejsningskultur på morænejord. *Skoven* 45: 138-141.
- Hillebrand, K. 1998: Vogelbeere im Westfälischen Bergland. *Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen* 15: 1-183.
- Kahle, M. 2004: Elsbeere. Untersuchungen zum Wachstum am Beispiel einiger Mischbestände in Nordrhein-Westfalen. *Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen* 21: 1-153.
- Kahle, M. 2007: Zur Modellierung des Wachstums der Elsbeere in Mischbeständen. *Forstarchiv* 78: 3-11.
- Kölling, C. 2007: Klimahüllen für 27 Waldbaumarten. *AFZ / Der Wald* 62: 1242-1245.
- Laursen, E.V., R.S. Thomsen & J. Capellen 1999: Observed air temperature, humidity, pressure, cloud cover and weather in Denmark - with climatological standard normals, 1961-90. *Danish Meteorological Institute, Technical Report* 99-5: 1-140.
- Lévy, G., N. le Goff, S. Girard & Y. Lefèvre 1993: Potentialités de l'alisier torminal sur sols à hydromorphie temporaire: comparaison avec les chênes pédonculé et sessile. *Revue Forestière Française* 45: 243-252.
- Kausch-Blecken von Schmeling, W. 1994: *Die Elsbeere*. Bovenden. 263 pp.
- Nord-Larsen, T., H. Meilby & J.P. Skovsgaard 2009: Site-specific height growth models for six common tree species in Denmark. *Scandinavian Journal of Forest Research* 24: 194-204.
- Rasmussen, K.K. 2004: *Reproduction, growth, and habitat niche of Sorbus torminalis - potential limiting factors for the northern distribution limit*. PhD thesis, Royal Veterinary and Agricultural University, Denmark. 125 pp.
- Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2011: Skovdyrkning for fremtiden: tarmvridrøn. *Skoven* 43: 346-348.
- Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2013a: Tarmvridrøn i plantet kultur: det korte af det lange. *Skoven* 45: 184-186.
- Skovsgaard, J.P. & H.C. Graversgaard 2013b: Tarmvridrøn: stor forskel på provenienser. *Skoven* 45: 238-241.
- Skovsgaard, J.P., H.C. Graversgaard & T. Skovsgaard 2013: Tarmvridrøn i Vendsyssel: fire års overlevelse, vækst og sundhed i en skovrejsningskultur på hævet havbund. *Skoven* 45: 84-88.

Boks 2. Tarmvridrøns højdevækst i Danmark

Ulvshale Skov

Ifølge observationer fra 1941 var den højeste tarmvridrøn i Ulvshale Skov på det tidspunkt ca. 8 m (Böcher 1942). I efteråret 2012 målte vi tre træer på ca. 17,5 m (Skoven 2013/1) og et enkelt på over 20 m. Det svarer til en tilvækst på mindst 8,5 m i løbet af ca. 70 år.

Vi kender ikke alderen på træerne, men de største blev i efteråret 2002 vurderet at være omkring 100 år eller måske helt op til 130-150 år (Rasmussen 2004). For træer over ca. 30 år er tilvæksten pr. år ifølge den tyske vækstmodel nogenlunde konstant (men naturligvis aftagende). Højdeudviklingen i Ulvshale Skov svarer derfor til en bonitet på ca. 17 m ved alder 100 år.

Døndalen

De største tarmvridrøn i Døndalen er vurderet til 110-150 år (Rasmussen 2004). Enkelte høje træer (Skoven 2013/6-7) indikerer således et nogenlunde tilsvarende potentiale som i Ulvshale Skov, selv om Døndalen er mere næringsrig.

Forstbotanisk Have

Der findes en gammel tarmvridrøn i Forstbotanisk Have ved Charlottenlund. Træet stammer fra 1851 og er derfor 162-165 år. Oprindelsen angives at være 'Middelhavsområdet'.

Træets højde var i sommeren 2013 ca. 21,7 m. Et par af de øverste grenspidser var tørre. Den opnåede højde svarer til bonitet 15½ m ved 100 år.

Dine kommende juletræer skal være fra Silvamax

- Vi garanterer god plantekvalitet med fuld kontrol fra egen planteskole, så din produktion kommer sikkert i gang.
- Vi har planten der passer til netop din lokalitet, fx: Ambrolauri Plugi, Borshomi, Nybro, Savsat - Yayla.
- Kvalificeret rådgivning på fagligt højt niveau om plantevalg og kulturstart. Det betyder bedre vækst og mindre spild.
- Vi har stor erfaring og stort udbud - vi omsætter ca. 2 mio. NGR planter hvert år, så vi ved hvad vi taler om.
- Du får en skræddersyet løsning - fra tilplantning til afsætning af juletræerne.

Kontakt os i dag på tlf. 6421 2290 for et uforpligtende besøg og gratis planteprove

silvamaxas

Teglårdsparken 106 · 5500 Middelfart · Tlf. 6421 2290 · www.silvamax.dk